



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И.И. Ползунова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор,  
председатель Приемной комиссии

А.М. Марков

« \_\_\_\_ »

2022 г.



## **ПРОГРАММА**

**вступительных испытаний в аспирантуру  
по специальной дисциплине  
для научной специальности**

**4.3.2. «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение  
агропромышленного комплекса»**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
<b>Разработал</b>	Заведующий кафедрой ЭПП	С.О. Хомутов
<b>Согласовал</b>	Проректор по научной и инновационной работе	А.А. Бушев
	Отв. секретарь приёмной комиссии	П.О. Черданцев

Барнаул 2022

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительных испытаний формируется на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета или магистратуры.

## 2. ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Вступительное испытание для поступления на обучение в аспирантуре по научной специальности 4.3.2. «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса» проводится с сочетанием письменной и устной форм. Оно состоит из двух частей – теоретической части (проводится в форме письменного комплексного экзамена) и собеседования (проводится в устной форме).

Для прохождения вступительного испытания каждому поступающему выдаётся билет, содержащий два вопроса. На подготовку ответов отводится 1,5 часа.

Процедура проведения экзамена регламентируется Правилами приёма на обучение в АлтГТУ.

## 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале. Она определяется как

$$R = 0,65R_{\Pi} + 0,35R_{C},$$

где  $R_{\Pi}$  – оценка по 100-балльной шкале, полученная за письменную часть;

$R_{C}$  – оценка по 100-балльной шкале, полученная за собеседование.

Оценка за письменную часть определяется как

$$R_{\Pi} = \frac{1}{2} \sum_{n=1}^2 R_n,$$

где  $R_n$  – оценка по 100-балльной шкале, полученная за n-ый вопрос билета.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 25 баллов.

## 4. ТЕМЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### Раздел 1 Теоретические основы электротехники

Линейные электрические цепи постоянного тока. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Трёхфазные цепи. Переходные процессы в электрических цепях. Цепи несинусоидального тока. Нелинейные электрические цепи. Электрические цепи с распределёнными параметрами. Электромагнитные поля.

### Раздел 2. Технологические основы электротехнологии

Электротехнология как наука и область техники. Физические свойства сельскохозяйственного сырья и продукции. Технологические способы электронагрева. Технологические способы использования оптических излучений. Обработка материалов и продуктов электрическим током. Электроимпульсная технология и ее особенности. Применение электрических полей высокого напряжения. Применение магнитных полей. Ультразвуковые технологии. Электромагнитные поля высокой и сверхвысокой частоты.

### Раздел 3. Методы и электрооборудование электрификации сельского хозяйства

Преобразование электрической энергии в тепловую. Электрические воздухо- и водонагреватели, котлы и паронагреватели, электроконвекторы и лучистые обогреватели. Преобразование электрической энергии в оптические излучения. Установки для получения электроимпульсов и электрических полей высокого напряжения. Электропривод технологических машин и поточных линий в животноводстве, растениеводстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Аппаратура и автоматическое управление

электроприводами. Автоматизированный электропривод поточных линий и агрегатов в животноводстве и птицеводстве. Методы надежного энергообеспечения и электроснабжения сельскохозяйственных энергопотребителей. Эксплуатация электрооборудования.

## **5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ**

1. Никольский, О. К. Теоретические основы электротехники : учеб. пособие для вузов по направлениям 551700 "Электроэнергетика", 551300 "Электротехника, электромеханика и электротехнология" и направлению 650900 "Электроэнергетика" / О. К. Никольский, Л. В. Куликова, П. И. Семичевский, В. С. Германенко ; под общ. ред. О. К. Никольского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Барнаул : [б. и.], 2006. - 764 с. : ил. – 311 экз.
2. Коломиец, А. П. Электропривод и электрооборудование : [учеб. для вузов по специальности 311300 "Механизация сел. хоз-ва"] / А. П. Коломиец [и др.]. - М. : КолосС, 2008. - 327, [1] с. : ил. – 5 экз.
3. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : [учеб. для вузов по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение"] / Л. А. Бессонов. - Изд. 11-е, испр. и доп. - М. : Гардарики, 2007. - 701 с. : ил. – 1 экз.
4. Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники : учеб. для вузов по направлениям "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / К. С. Демирчян. - 4-е изд., доп. для самостоят. изучения курса. - СПб. [и др.] : Питер. - (Учебник для вузов). –Т. 1. - 2004. - 463 с. : ил. – 5 экз.
5. Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники : учеб. для вузов по направлениям "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / К. С. Демирчян [и др.]. - 4-е изд., доп. для самостоят. изучения курса. - СПб. [и др.] : Питер [и др.]. - (Учебник для вузов). – Т. 2. - 2004. - 576 с. – 5 экз.
6. Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники : учеб. для вузов по направлениям "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / К. С. Демирчян [ др.]. - 4-е изд., доп. для самостоят. изучения курса. - СПб. [и др.] : Питер. - (Учебник для вузов). – Т. 3. - 2004. - 377 с. : ил. – 5 экз.
7. Немцов, М. В. Электротехника : учеб. пособие для сред. учеб. заведений / Немцов М. В., Светлакова И. И. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 572 с. : ил. – 1 экз.
8. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация электрооборудования : [учеб. для вузов по специальности 311400 "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва" / Г. П. Ерошенко и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 442 с. : ил. – 1 экз.
9. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учеб. для вузов / В. А. Воробьев. – М. : КолосС, 2005. – 280 с. : рис. – 4 экз.
10. Тарасенко, А. П. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства : учеб. пособие для вузов по агрономич. специальностям / А. П. Тарасенко, В. Н. Солнцев, В. П. Гребнев и др. ; Под ред. А. П. Тарасенко. – М. : КолосС, 2004. – 552 с. : ил. – 3 экз.
11. Будзко, И. А. Электроснабжение сельского хозяйства : учеб. для вузов по спец. 311400 «Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва» / И. А. Будзко, Т. Б. Лещинская, В. И. Сукманов. – М. : Колос, 2000. – 536 с. – 1 экз.
12. Будзко, И. А. Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий и населённых пунктов : по спец. 1510 «Электрификация сел. хоз-ва» / И. А. Будзко, М. С. Левин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1985. – 320 с. : ил. – 280 экз.
13. Живописцев, Е. Н. Электротехнология и электрическое освещение : по спец. «Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва» / Е. Н. Живописцев, О. А. Косицын. – М. : Агропромиздат, 1990. – 302 с. : ил. – 1 экз.

14. Козинский, В. А. Электрическое освещение и облучение : по спец. «Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва» / В. А. Козинский. – М. : Агропромиздат, 1991. – 239 с. : ил. – 5 экз.